

Set of contact elements for contacting the contact zones of cards

Patent Number: ☐ US5259777
Publication date: 1993-11-09
Inventor(s): BLEIER ROBERT (DE); SCHUDER BERND (DE)
Applicant(s): AMPHENOL TUCHEL ELECT (DE)
Requested Patent: ☐ JP6196226
Application Number: US19920894331 19920604
Priority Number(s): DE19914118312 19910604
IPC Classification: H01R29/00
EC Classification: G06K7/00K2, H01R13/703B4
Equivalents: ☐ DE4118312, ☐ EP0516943, B1

Abstract

A set of contact elements for use with a card comprising contact zones, including an insulating body having an upper surface and a bottom surface, reading contact elements inserted into the insulating body and extending with the contact regions beyond the upper surface of the insulating body, and at least one additional contact element located adjacent to one of the reading contact elements so as to form together therewith a card presence switch.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-196226

(43)公開日 平成6年(1994)7月15日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 R 13/703		9173-5E		
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
G 0 6 K 17/00		C 7459-5L		
H 0 1 R 23/68		D 6901-5E		
H 0 5 K 7/02		7301-4E		

審査請求 未請求 請求項の数20(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-170255

(22)出願日 平成4年(1992)6月4日

(31)優先権主張番号 P 4 1 1 8 3 1 2, 6

(32)優先日 1991年6月4日

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(71)出願人 591032541

アムフェノル-トゥヘル、エレクトロニクス、ゲゼルシャフト、ミット、ベシュレンクテル、ハフツング

AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG

ドイツ連邦共和国ハイルブロン、アウグスト-ホイセル-シュトラッセ、10

(74)代理人 弁理士 渡邊 勇 (外1名)

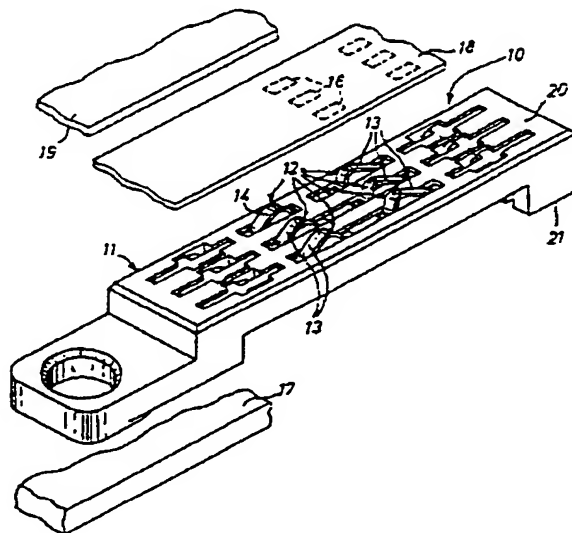
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 カードの接触装置

(57)【要約】

【目的】 接触装置の外形を増加させることなくカード検知スイッチを構成することができるとともに、接触装置がその外形が増加する必要がなく既存の接触装置用のカード検知スイッチを構成することができるカードの接触装置を提供する。

【構成】 上面20と底面21とを有した絶縁体11と、絶縁体11に挿入されるとともにその接触領域が絶縁体11の上面20から突出して伸びている読み取り接触要素と、読み取り接触要素とともにカード検知スイッチ40を形成するように読み取り接触要素の一つに隣接して設けられた少なくとも一つの付加的な接触要素15とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面(20)と底面(21)とを有した絶縁体(11)と、前記絶縁体(11)に挿入されるとともにその接触領域が絶縁体(11)の上面(20)から突出して伸びている読み取り接触要素と、前記読み取り接触要素とともにカード検知スイッチ(40)を形成するように前記読み取り接触要素の一つに隣接して設けられた少なくとも一つの付加的な接触要素(15)とを備えたことを特徴とする、接触領域を有したカードとともに使用されるカードの接触装置。

【請求項2】 前記カードはチップ又はSIMカードであり、前記付加的な接触要素は前記一つの読み取り接触要素の下方に位置されることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項3】 前記絶縁体はその中に接触チャンバを備え、この接触チャンバ内に前記読み取り接触要素が挿入されることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項4】 前記読み取り接触要素の接触領域は、接触尖端部(43)であることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項5】 前記付加的な接触要素は、少なくとも一つの前記接触チャンバ内に位置するとともに前記読み取り接触要素の下方に位置していることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項6】 前記読み取り接触要素の一つと協働するようにになっている付加的な接触要素は、接地接触要素であることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項7】 前記カード検知スイッチ(40)は遅延スイッチであり、カードの接触領域が読み取り接触要素および1又はそれ以上の接地接触要素と接触又は係合したのちのみ作動することを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項8】 前記読み取り接触要素および接地接触要素は同一の構造であることを特徴とする請求項6記載のカードの接触装置。

【請求項9】 前記読み取り接触要素および接地接触要素はおのおのバイアスされることを特徴とする請求項6記載のカードの接触装置。

【請求項10】 前記接地接触要素は、前記接地接触要素が位置するチャンバの構造によって読み取り接触要素より下方に位置されることを特徴とする請求項6記載のカードの接触要素。

【請求項11】 前記付加的な接触要素はその接触面(52)が前記接地接触要素の接触面の下方に位置されるように配置されていることを特徴とする請求項6記載のカードの接触装置。

【請求項12】 前記接地接触要素は、前記接触要素の接触領域を延長することによって形成された接触面(4

4)を備え、この接触面(44)はウェブ(29)によって形成された接触面(30)と協働するようになっていることを特徴とする請求項11記載のカードの接触装置。

【請求項13】 前記絶縁体(11)の底部(21)に、好ましくはこれと一体に支持部(62)が付加的な接触要素(15)を受け入れおよび支持するために設けられていることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

10 【請求項14】 前記付加的な接触要素はバイアスされ、そのバイアスされた状態でウェブ(29)の接触面(80)と接触することを特徴とする請求項13記載のカードの接触装置。

【請求項15】 カード検知スイッチ(40)を形成する接触要素は、カードが読み取り接触要素に対して押される方向に閉塞されるようになっていることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

20 【請求項16】 接地接触要素および／又は付加的な接触要素は少なくとも接触領域に波形部を備え、接地接触要素に設けられた波形部および付加的な接触要素に設けられた波形部の場合には、前記波形部はそれぞれ逆方向に突出し、前記波形部によって高度な接触が得られ、これ故塵や埃の異物等が接触面間に侵入してきたとしても接触を確保することができることを特徴とする請求項2記載のカードの接触装置。

【請求項17】 前記カード検知スイッチは、カードの存在を示すために閉塞するスイッチであることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

30 【請求項18】 前記カード検知スイッチは、カードの存在を示すために開放するスイッチであることを特徴とする請求項1記載のカードの接触装置。

【請求項19】 傾斜部(70)とともに支持面が接地接触要素のチャンバ内に設けられた凹部(71)によって接地接触要素(14)のためにより低い位置にあり、定常の読み取りコンタクトの接触チャンバの場合と同様であり、ウェブ部(27)および接地接触要素のチャンバのためのハウジング部(90)は、接地接触要素のための接触面(91)および(28)が定常の読み取りコンタクトよりも高さ方向でより低い位置に位置されるように定常の読み取りコンタクトのために設けられた厚み(D)より厚い厚さを有していることを特徴とする請求項5記載のカードの接触装置。

40 【請求項20】 上面(20)と底面(21)とを有した絶縁体(11)と、前記絶縁体内に設けられた接触チャンバと、前記接触チャンバ内に位置するとともに絶縁体の上面から突出して接触尖端部が伸びる位置にバイアスされた接触要素と、カードの接触領域と係合するようになっている前記接触要素の一つとともにカード検知スイッチを形成する付加的なスイッチ接触要素(15)とを備え、前記付加的な接触要素(15)は前記接触要素

がSIMカードの接触領域と接触係合したのちのみ作動されるようになっていことを特徴とするSIMカードの接触領域と係合するためのカードの接触装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカードの接触装置に係り、接触要素が支持する絶縁体を備えたカードの接触装置に関する。接触装置は、接触領域、すなわち、カードコンタクトを有したカードとともに使用される。そのようなカードの例として、いわゆる「チップカード」および「SIMカード」がある。SIMカードは加入者（例えば電話加入者）の同一性を識別するモジュールである。SIMカードの略称は英語の（Subscriber Identity Module）から由来している。

【0002】

【従来の技術】西独公開公報第3832588（DE-3832588 A1）号は接触するチップカードのために特に有用である接触装置に関する。西独公開公報第3602668（DE-3602668）号はチップカード用の接触装置に関する。西独公開公報第3931506（DE-3931506 A1）号はチップカードリーダ（チップカード読み取り装置）に関する。前記公知のチップカードリーダにおいては、チップカードの挿入はスライド動作によって生ずる。端部位置スイッチは、チップカードがその端部又は読み取り位置に到達したという事実についての情報を与えるために使用されている。端部位置スイッチはカードそれ自身によって作動される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、特にSIMカードが接触装置の接触要素上の適切な位置に位置されるような構造を有した接触装置に関する。これ故、SIMカード又はチップカードは他の部材によって接触要素に対して押される。ここで、他の部材とは、例えば装置のカバーであり、接触装置はこの装置内に位置するとともにカードはこの装置内で使用される。本発明は、SIMカード以外の接触領域を有した他のタイプのカードにも適用可能であるが、本明細書では説明の単純化のためにSIMカードについて説明する。カードは、好ましくは装置内にスライド動作によって挿入されない。装置内では、接触装置はカードコンタクトと接触要素間の接触動作を行うために使用される。

【0004】より詳細には、本発明は、いわゆる読み取り接触要素を形成する複数の接触要素が挿入される接触チャンバを有した絶縁体を備えた接触装置に関する。読み取り接触要素はSIMカードにストアされた情報を読み取る接触要素（読み取りコンタクト）である。好ましくは、読み取りコンタクトの1つは接地接触要素として使用され、すなわち、グラウンドに接地されるようになっている接触要素として使用される。接触装置を使用し

ている間、読み取り接触要素とSIMカードの接触領域との間に接触動作が生じたかどうか、および生じたときについての情報を接触装置と協働する回路に伝えることが重要となる。

【0005】そこで、本発明は接触装置の外形を増加させることなく接触装置のためのカード検知スイッチを提供することを目的とする。

【0006】本発明の別の目的は、接触装置がその外形が増加する必要がないように既存の接触装置用のカード検知スイッチを提供することにある。

【0007】さらに本発明の他の目的は、カード受け入れ装置（Chip-Card Acceptor Device（CCAD））用のスイッチを備えた接触装置を提供することにある。

【0008】さらに本発明の他の目的は、遅延動作、即ちSIMカードの接触領域と読み取り接触部が接触した後のみカード検知スイッチが作動してカードが適切な読み取り位置にあることを示すカード検知スイッチを提供することにある。

【0009】さらに本発明の他の目的は、カード検知スイッチを構成するために付加的な一对の接触要素を設ける必要がない。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、付加的な接触要素（ACE）が設けられ、この付加的な接触要素は好ましくは読み取り接触要素の一つと協働するために割り当てられる。好ましくは付加的な読み取り接触要素（ACE）はグラウンドに接地される読み取り接触要素、すなわち、いわゆる接地接触要素（DCE）に割り当てられる。接地接触要素および付加的な接触要素はともにカード検知スイッチを形成する。好ましくはカード検知スイッチはいわゆる「閉塞スイッチ」すなわち、SIMカードによって作動されるときその閉塞位置に切り換えられるスイッチとして設計されている。

【0011】本発明の好ましい実施例によれば、付加的な接触要素（ACE）は接地接触要素（GND）の下方に配置されている。

【0012】カード検知スイッチの遅延動作を提供するためおよびSIMカードの接触領域と読み取り接触要素間の接触係合を提供するため、接地接触要素は高さ方向に読み取りコンタクトに対して偏倚している。好ましくは接地接触要素と付加的な接触要素（ACE）との間にギャップが設けられる。

【0013】好ましくは付加的（又はスイッチ）接触要素は接地接触要素の接触要素チャンバ内に位置する。好ましくは付加的な支持部が設けられ、この支持部内に付加的な接触要素がスナップ動作によって保持される。

【0014】本発明の好ましい実施例によれば、付加的な接触要素および／又は接地接触要素は波形部（シーム）を備えている。好ましくは付加的な接触要素および接地接触要素のために、点接触が得られ、安全なスイッ

チ操作が補償されるように逆方向に突出した波形部が使用される。本発明の接触装置は、何等付加的な空間を必要とせず、すべての接触装置のために使用し得る。

【0015】

【作用】前述した構成からなる本発明によれば、接触装置の外形を増加させることなくカード検知スイッチを構成することができるとともに、接触装置がその外形が増加する必要がなく既存の接触装置用のカード検知スイッチを構成することができる。また、本発明によればS I Mカードの接触領域と読み取り接触部が接触した後のみ
10 カード検知スイッチが作動してカードが適切な読み取り位置にあることを検知することができる。しかもカード検知スイッチを構成するために付加的な一対の接触要素を設ける必要がない。

【0016】

【実施例】以下、本発明に係るカードの接触装置の一実施例を図1乃至図10を参照して説明する。図1に示されるように接触装置10は複数の接触要素12を支持する絶縁体11を備えている。各接触要素12は好ましくは同一のデザインからなっている。接触装置10（すな
20 わち、その絶縁体11）は、例えば、ネジによって装置17の回路基板に装着され得る。接触装置10の底面21は装置の回路基板と接触又は当接しており、一方、接触装置10の上面20は接触領域又はいわゆるカードコンタクト16を有したカード18用のサポートとして機能する。好ましくは、カード18はS I Mカードであり、単純化を図る理由から、以下、用語「S I Mカード」のみが使用されるが、いかなるチップカードも同様に使用し得る。

【0017】S I Mカード18が接触装置10上に正確
30 に置かれた時、カードコンタクト16を有したカード18の底面は接触装置10の上面20から突出して伸びている接触要素12と接触するようになる。カバー19は好ましくはS I Mカード18を上面20に対して押圧するために使用され、これ故内方に押される接触要素13の接触領域（先端部）に対してS I Mカード18を押圧するために使用される。

【0018】接触要素

図1で示される接触要素12は、しばしば読み取り接触要素（読み取りコンタクト）13と称される。また接地
40 接触要素（接地コンタクト）14とも称される一つの読み取り接触要素があり、この接地接触要素はグラウンドに接地される。図1に示される構造において、図上左側上部に示される接触要素12は接地接触要素14であり、残りの5つの接触要素は読み取り接触要素（読み取りコンタクト）13である。

【0019】本発明は特に絶縁体11内のカード検知スイッチ（C Pスイッチ）40の構造に関する。C Pスイッチ40は、図8に示されるように、a）読み取りコンタクト12の一つ、好ましくは接地接触要素14として
50

使用される読み取り接触要素、およびb）付加的な接触要素15とからなっている。

【0020】図2は同一の読み取り接触要素13およびこの接触要素13と同一である接地接触要素14を形成するために使用される接触要素12を示す。接触要素12はシートメタルから打ち抜きされ、そして所定の形状に折曲されることにより形成されている。この接触要素12はスナップ用又は係合用の突起42を有したスナップ用又は係合用の領域41と、接触先端部43およびこの接触先端部43に隣接した接触面44を有した接触領域47と、端末領域45とを備えている。

【0021】図3で示される付加的な接触要素（A C D）15は、端末および係合領域50と接触領域51とを備えている。接触領域51は幅広の接触面52と、この接触面52内を軸方向に伸びる波形部53とを有している。図4は端末および係合領域50を示す詳細図である。端末及び係合領域50には突起54が形成されており、又、この領域50には突起54の上方に位置する係合用のノーズ（鼻部）55と、このノーズ55に隣接して傾斜部56とが形成されている。

【0022】絶縁体11

C Pスイッチ40を詳細に説明する前に絶縁体11を図5乃至図7を参照して説明する。図7において上面20の下部領域に、三つの連続して配置された溝22、23および24が示される。同様に中間領域には類似の溝22、23および24が示される。しかしながら、上部領域には四つの溝25、26、60および24が示され、この溝24は前述した溝24に同一のものである。溝25は凹部61を付加することによって溝22を変形したものである。図6及び図8において、符号62は補充の又は付加的な接触要素15のための支持部を示す。図7において、2つの溝26および60は溝23に対応しており、これらの溝は、図5及び図8に示されるように、その下面に接地接触要素14用の接触面（当接面）30を形成するウェブ29を形成している。

【0023】図5で示されるように絶縁体11の底面21は長手方向に伸びる三つの平行なチャンバー31、32および33を備えている。図2に示されるタイプの接触要素12はチャンバー31、32および33に挿入され、係合又はスナップ動作によって絶縁体11に装着される。係合又はスナップ操作は接触要素12を左側に動かすことによって行われ、それ故、係合およびスナップ用の突起42は傾斜面70に沿って動き、係合又はスナップ作用によって凹部71に係合する。これ故、接触要素12、すなわち、読み取り接触要素13および接地接触要素14は係合又はスナップ動作によって絶縁体11内に装着される。

【0024】本発明によれば、付加的な接触要素15が支持部62にスナップ動作によって装着される。支持部62は好ましくは絶縁体11と一体構造からなり、2つ

の脚63および64を備えている(図5参照)。

【0025】2つの脚63および64の間に溝65が設けられている。図6に示されるように、溝65は脚64を切り裂くように設けられており、この溝65は下方で開口している。溝65は付加的な接触要素15の端末および係合領域50のガイドとして機能する。図9に示されるように他の脚63は弾性的な構造を有しており、接触面66を形成している。脚63の弾性によっておよび付加的な接触要素15における係合領域50の傾斜部56と脚64に形成された傾斜面67との協働によって、付加的な接触要素15がその支持又は保持位置にあるとき接地接触要素14はその支持又は保持位置に到達しうる。これ故、付加的な接触要素15が傾斜部56と斜面66の協働によってこの位置から落下することがない。好ましくは脚63は端末および係合領域50用のガイド溝を備えている。しかしながら、ガイド溝は底部に向かって閉塞している。

【0026】CPスイッチ手段40

好ましくは、いわゆる読み取り接触要素13は、接触尖端部43の形状をした接触領域が上面20から突出して伸びるように接触面28に当接することによってバイアス(付勢)される。接地接触要素14として使用される接触要素12は接触面28に接触することによってでなく、接触面30を形成するウェブ29に接触することによってバイアスされる。この構造によって接地接触要素14の尖端部43はわずかな距離だけ上面20から突出して伸びている。これは読み取り接触要素13も同様である。この距離は、「a」によって示され、この距離はCPスイッチ40の動作に対して所望の遅延動作を得るのに役立つ。

【0027】図8から明らかなように、ウェブ29は付加的な接触要素15の接触面52用の接触面80を形成する。接触面80と接地接触要素14の接触底面81との間に距離「A」が設けられている。距離Aを通過したあとのみ、接触面81は接触面52と係合する。CPスイッチ40は「a」に「A」を加えた距離に相当する遅延によって動作される。

【0028】本発明によれば、絶縁体11内の凹部71によって形成された接触面と接地接触要素14のための傾斜部70とが接地コンタクト14のチャンバ内の下方レベルに位置していることが重要である。これは定常の又は通常の読み取り接触要素の接触チャンバの場合も同様である。加えて、ウェブ部27およびハウジング部90(図6参照)は、定常の読み取り接触要素のために設けられた厚さDと同様に接地コンタクトのチャンバのためにより厚い厚みを有している。この構造の結果として、図6に示されるように接地接触要素用の接触面91および28が読み取り接触要素用の各面より高さ方向において下方に位置している。これはカード検知スイッチ(CPスイッチ)40の所望の遅延動作のためには有利

である。

【0029】図10は前述した接触要素15の波形部53を詳細に示すとともに波形部53に対して逆の波型に配置された接地接触要素14にある波形部85を詳細に示している。絶縁体11の底面21から、支持部62が下方に伸び、一方、2つのガイドピン86が他方の面から上方に伸びているということに注目すべきである。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、接触装置の外形を増加させることなくカード検知スイッチを構成することができるとともに、接触装置がその外形が増加する必要がなく既存の接触装置用のカード検知スイッチを構成することができる。

【0031】また、本発明によればSIMカードの接触領域と読み取り接触部が接触した後のみカード検知スイッチが作動してカードが適切な読み取り位置にあることを検知することができる。しかもカード検知スイッチを構成するために付加的な一对の接触要素を設ける必要がない接触装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカードの接触装置の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】本発明に係る接触装置の読み取り接触要素の斜視図である。

【図3】本発明に係るカードの接触装置の付加的(又はスイッチ)接触要素の斜視図である。

【図4】図3の詳細図である。

【図5】図1の接触装置の底面図である。

【図6】図7のG-H線に沿った断面図である。

30 【図7】図1の接触装置の平面図である。

【図8】図6の詳細構造を示す拡大図であり、接触装置が組立られた状態を示す図である。

【図9】図8のC-D線に沿った断面図である。

【図10】接地接触要素および付加的接触要素の接触端部の断面図であり、互いに逆方向の2つの波形部を示す。

【符号の説明】

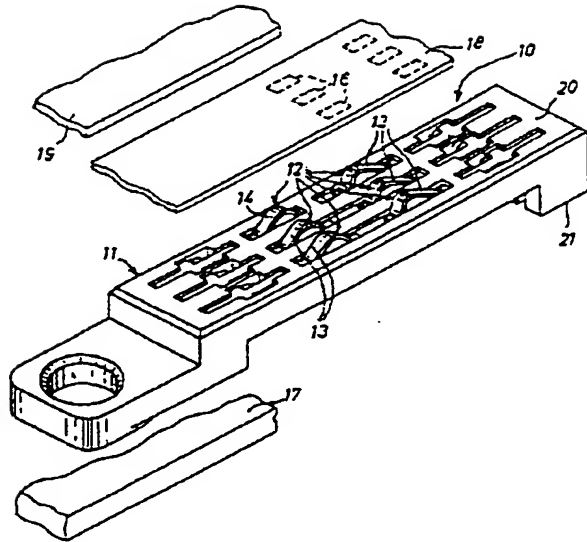
10	接触装置
11	絶縁体
12, 13, 14, 15	接触要素
16	カードコンタクト
17	装置
18	カード
19	カバー
20	上面
21	底面
29	ウェブ
30	接触面
40	カード検知スイッチ
41	係合領域

42 突起
43 尖端部
44 接触面
52 接触面

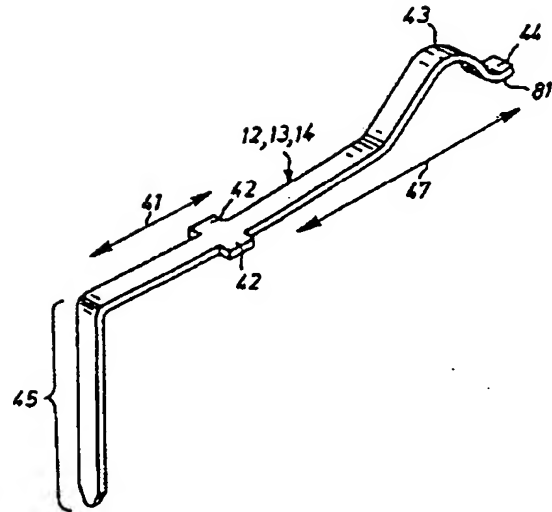
* 70 傾斜部
71 凹部
80 接触面

*

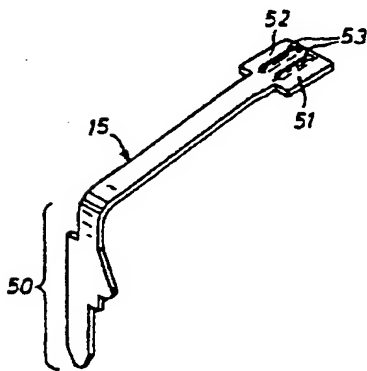
【図1】



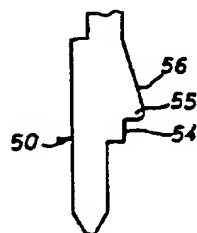
【図2】



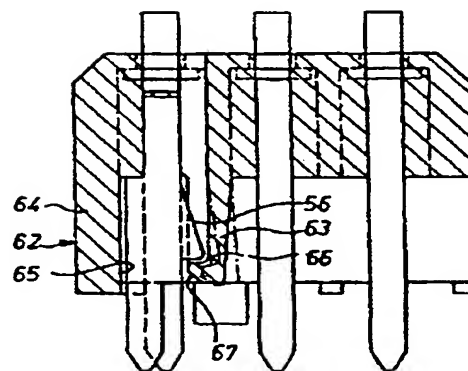
【図3】



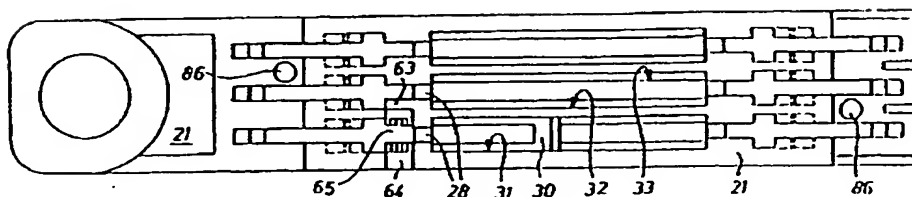
【図4】



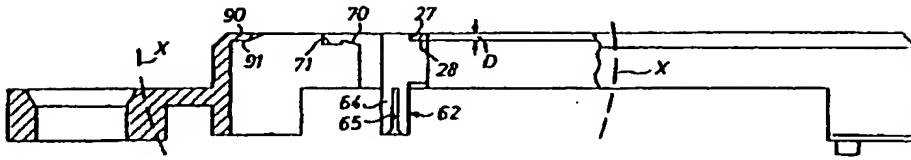
【図9】



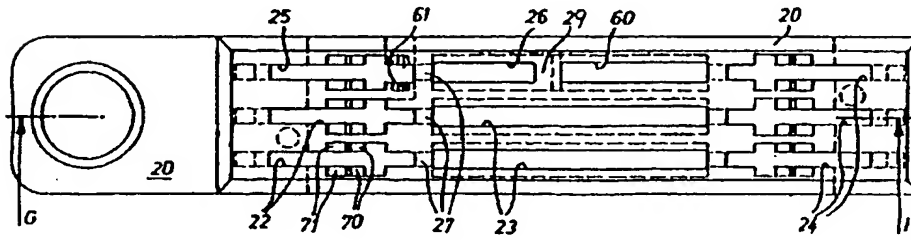
【図5】



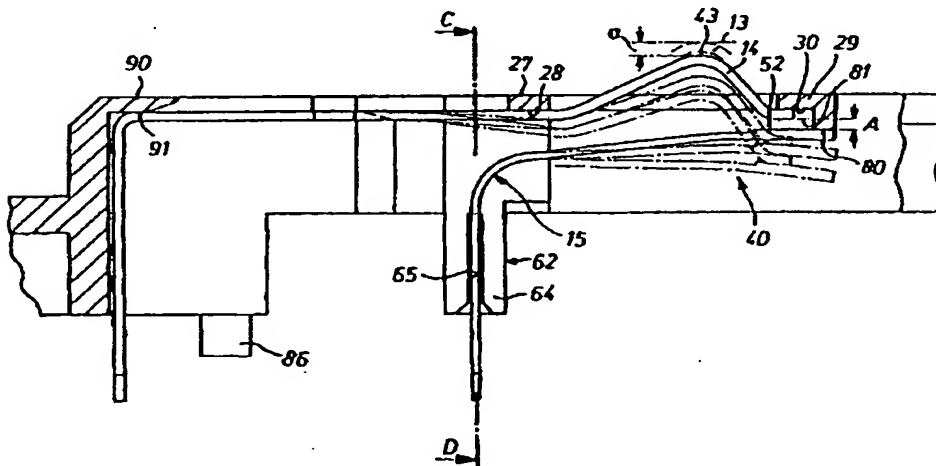
【図6】



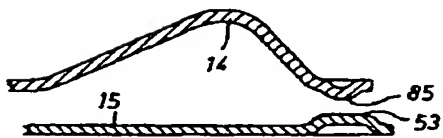
【図7】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 ロバート、ブライアー
ドイツ連邦共和国ウンターグルッペンバッ
ハ、タルシュトラーセ、25

(72)発明者 ベルント、シューダー
ドイツ連邦共和国シュワイゲルン、メリケ
シュトラーセ、20